

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
8. Juli 2004 (08.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/056686 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B65H 37/00**,  
45/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/003972

(22) Internationales Anmeldedatum:  
3. Dezember 2003 (03.12.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 59 681.6 18. Dezember 2002 (18.12.2002) DE  
103 13 774.2 27. März 2003 (27.03.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT**  
[DE/DE]; Friedrich-Koenig-Str. 4, 97080 Würzburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HERBERT, Burkard**,

Otto [DE/DE]; Ludwiggai 28, 97072 Würzburg (DE).  
**WANDER, Stefan** [DE/DE]; Hans-Böhm-Str. 7, 97264  
Helmstadt (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **KOENIG & BAUER  
AKTIENGESELLSCHAFT**; Patente - Lizenzen,  
Friedrich-Koenig-Str. 4, 97080 Würzburg (DE).

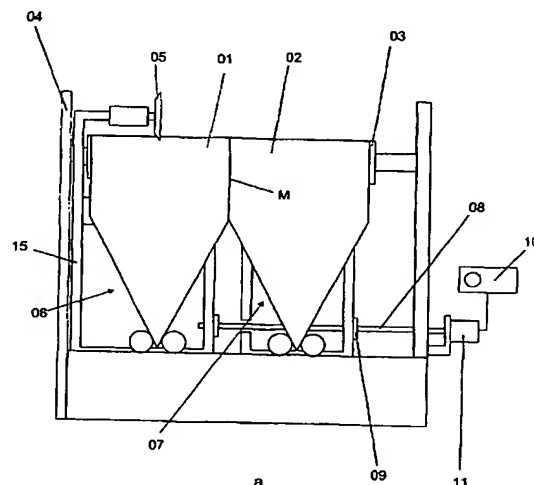
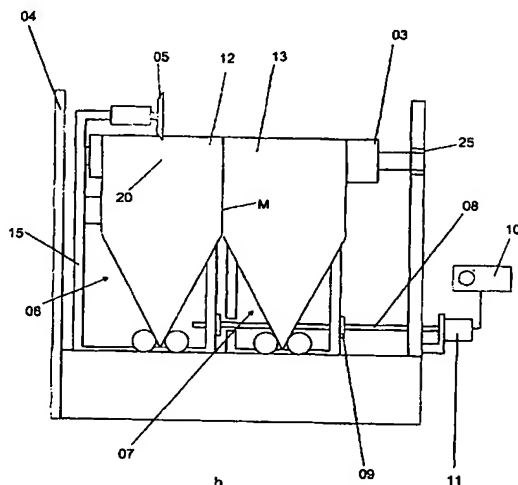
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,  
CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,  
MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,  
PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,  
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO Patent (BW, GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),  
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICES FOR TREATING AND/OR CONVEYING A STRIP OF MATERIAL AND METHOD FOR REGULATING  
SAID DEVICES

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNGEN ZUR BEARBEITUNG UND/ODER FÖRDERUNG EINER BAHN SOWIE VERFAH-  
REN ZU DEREN EINSTELLUNG



(57) Abstract: The invention relates to a device for treating and/or conveying a strip of material (01, 02, 26, 36) in a treating and/or processing machine. The inventive device comprises at least one strip-treating tool embodied in the form of a folding cone (06, 07) and one strip-treating tool embodied in the form of a knife (05, 28, 32). Said knife and folding cone are transversally displaceable in the direction of motion of the strip of material (01, 02, 26, 36) by means of a regulating element (08, 11, 34).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bearbeitung und/oder Förderung einer Bahn (01, 02, 26, 36) in einer bahnbe- und/oder verarbeitenden Maschine mit mindestens einem als Falztrichter (06, 07) und einem diesem auf dem Bahnweg vorgeordneten, als Messer (05, 28, 32) ausgebildeten Bahnbearbeitungswerkzeug. Das Messer und der Falztrichter sind durchmindestens ein Stellglied (08, 11, 34) quer zur Laufrichtung der Materialbahn (01, 02, 26, 36) bewegbar.

WO 2004/056686 A1



TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- mit geänderten Ansprüchen

**Veröffentlichungsdatum der geänderten Ansprüche:**

19. August 2004

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**GEÄNDERTE ANSPRÜCHE**

**[beim Internationalen Büro am 23. Juni 2004 (23.06.04) eingegangen  
ursprüngliche Ansprüche 1-47 durch geänderte Ansprüche 1-46 ersetzt]**

1. Vorrichtung zur Bearbeitung und/oder Förderung einer Bahn in einer bahnbe- und/oder verarbeitenden Maschine mit mindestens einem als Falztrichter (06; 07) und einem diesem auf dem Bahnweg vorgeordneten, als Messer (05; 28; 32) ausgebildeten Bahnbearbeitungswerkzeug (06; 07; 05; 28; 32), wobei das Messer (05; 28; 32) und der Falztrichter (06; 07) durch mindestens ein Stellglied (08, 11; 34) quer zur Laufrichtung der Materialbahn (01, 02, 26, 36) bewegbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass dem Falztrichter (06, 07) ein Wendewerk (72) mit zumindest einer Wendestange (37; 38) vorgeordnet ist, dass die Wendestange (37; 38) und der Falztrichter (06; 07) durch jeweils einen voneinander mechanisch unabhängigen Antrieb (11; 49) quer zur Laufrichtung der Materialbahn (01, 02, 26, 36) bewegbar sind und dass der Antrieb (11) des Falztrichters (06; 07) und der Antrieb (49) der Wendestange (37; 38) mit einer gemeinsamen Steuereinrichtung (10; S) in logischer Wirkverbindung stehen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Falztrichter (06; 07) und das Messer (05; 28; 32) an einem gemeinsamen Gestell (15) angeordnet und durch einen gemeinsamen Antrieb (11) bewegbar sind.
3. Vorrichtung zur Bearbeitung und/oder Förderung einer Bahn in einer bahnbe- und/oder verarbeitenden Maschine mit mindestens einem als Falztrichter (06; 07) und einem diesem auf dem Bahnweg nachgeordneten, als Walze (30) ausgeführten Bahnbearbeitungswerkzeug (06; 07; 30), dadurch gekennzeichnet, dass zwei äußere und ein mittlerer Falztrichter (06; 07) vorgesehen sind, wobei die beiden äußeren Falztrichter (06; 07) bei einer Änderung der Breite der Teilbahnen verschiebbar und der mittlere unverschoben ist und dass der verschiebbare Falztrichter (06; 07) und die zugeordnete Walze (30) durch mindestens ein Stellglied (08, 11) quer zur Laufrichtung der Materialbahn (01, 02, 26, 36) bewegbar sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Falztrichter (06; 07) und die Walze (30) an einem gemeinsamen Gestell (15) angeordnet und durch einen gemeinsamen Antrieb (11) bewegbar sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein dem Falztrichter (06; 07) vorgeordnetes Messer (05; 28; 32) und der Falztrichter (06; 07) durch mindestens ein Stellglied (08, 11; 34) quer zur Laufrichtung der Materialbahn (01, 02, 26, 36) bewegbar sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Messer (28; 32) als Messer (28; 32) einer dem Falztrichter (06; 07) vorgeordneten Längsschneideinrichtung (71) mit einem von einem Antrieb (11) des Falztrichters (06; 07) mechanisch unabhängigen seitlichen Antrieb (34) ausgeführt ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb (11) des Falztrichters (06; 07) und der Antrieb (34) des Messers (28; 32) mit einer gemeinsamen Steuereinrichtung (10; S) in logischer Wirkverbindung stehen.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass dem Falztrichter (06, 07) ein Wendewerk (72) mit zumindest einer Wendestange (37; 38) vorgeordnet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 6 und 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsschneideinrichtung (71) dem Wendewerk (72) vorgeordnet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Wendestange (37; 38) und der Falztrichter (06; 07) durch jeweils einen voneinander mechanisch unabhängigen Antrieb (11; 49) quer zur Laufrichtung der Materialbahn (01, 02, 26,

36) bewegbar sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10; dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb (11) des Falztrichters (06; 07) und der Antrieb (49) der Wendestange (37; 38) mit einer gemeinsamen Steuereinrichtung (10; S) in logischer Wirkverbindung stehen.
12. Vorrichtung zur Bearbeitung und/oder Förderung einer Bahn in einer bahnbe- und/oder verarbeitenden Maschine mit mindestens einem als Falztrichter (06; 07) ausgeführtem Bahnbearbeitungswerkzeug (06; 07) und einem diesem auf dem Bahnweg vorgeordneten Wendewerk (72) mit zumindest einem als Wendestange (37; 38) ausgeführten Bahnbearbeitungswerkzeug (37; 38), dadurch gekennzeichnet, dass die Wendestange (37; 38) und der Falztrichter (06; 07) durch jeweils einen voneinander mechanisch unabhängigen Antrieb (11; 49) quer zur Laufrichtung der Materialbahn (01, 02, 26, 36) bewegbar sind und dass der Antrieb (11) des Falztrichters (06, 07) und der Antrieb (49) der Wendestange (37; 38) mit einer gemeinsamen Steuereinrichtung (10; S) in logischer Wirkverbindung stehen.
13. Vorrichtung zur Bearbeitung und/oder Förderung einer Bahn in einer bahnbe- und/oder verarbeitenden Maschine mit einer Längsschneideinrichtung (71) mit wenigstens einem als Messer (28; 32) ausgeführten Bahnbearbeitungswerkzeug (28; 32) sowie einem diesem auf dem Bahnweg nachgeordneten Wendewerk (72) mit zumindest einem als Wendestange (37; 38) ausgeführten Bahnbearbeitungswerkzeug, dadurch gekennzeichnet, dass das Messer (28; 32) und die Wendestange (37; 38) durch jeweils einen voneinander mechanisch unabhängigen Antrieb (34; 49) quer zur Laufrichtung der Materialbahn (01, 02, 26, 36) bewegbar sind und dass der Antrieb (34) des Messers (28) und der Antrieb (49) der Wendestange (37; 38) mit einer gemeinsamen Steuereinrichtung (10; S) in logischer Wirkverbindung stehen.

14. Vorrichtung nach Anspruch 6, 9 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsschneideinrichtung (71) wenigstens zwei quer zur Bahnaufrichtung voneinander beabstandete Messer (28) aufweist, welche durch einen gemeinsamen Antrieb (34) quer zur Bahn, jedoch in entgegengesetzter Richtung zueinander bewegbar sind.
15. Vorrichtung nach Anspruch 8, 9, 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Wendewerk (72) wenigstens zwei quer zur Bahnaufrichtung einer einlaufenden Bahn voneinander beabstandete Wendestange (37; 38) aufweist, welche durch einen gemeinsamen Antrieb (49) quer zur Bahn bewegbar sind.
16. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 7, 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die logische Wirkverbindung in der Weise ausgebildet ist, dass ein Stellen der Antriebe (11; 34; 49) in einem gemeinsamen Arbeitsgang, insbesondere während eines Einstellvorgangs, infolge eines Programmablaufs erfolgen kann.
17. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 7, 11, 12, 13 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (10; S) dazu ausgebildet ist, aus Angaben zur Bahnbreite und/oder einem vorgesehenen Bahnlauf eine geeignete Sollposition für das betreffende Bahnbearbeitungswerkzeug (05; 06; 07; 28; 30; 32; 37; 38) zu ermitteln und auf den jeweiligen Antrieb (11; 34; 49) zu wirken.
18. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 7, 11, 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (10; S) eine Benutzerschnittstelle zum Eingeben und/oder Einlesen einer Breite einer zu verarbeitenden Bahn (01, 02, 12, 13, 26, 36, 51, 52, 53, 54), Rechenmittel zum Ermitteln einer Sollposition der

bewegbaren Bahnbearbeitungswerkzeuge (05, 06, 07, 16, 28, 32, 37, 38) anhand der Bahnbreite sowie Treiber zum Ansteuern der Antriebe (11; 23; 34; 49), um die jeweils ermittelte Sollposition einzustellen, umfasst.

19. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 7, 11, 12, 13 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Antriebe (11; 23; 34; 49) durch die gemeinsame Steuereinheit (10; S) angesteuert sind.
20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei Falztrichter (06, 07) vorgesehen sind, von denen wenigstens einer quer bewegbar ist.
21. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei an einem Zylinder (03) abrollende, als Rollen (16) ausgeführte Bahnbearbeitungswerkzeuge (16) zum Drücken der Materialbahn gegen den Zylinder (03) vorgesehen sind, von denen wenigstens eine quer bewegbar ist.
22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Rollen (16) Fangrollen (16) oder Zugrollen (16) sind.
23. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Messer (28, 32) zum kontinuierlichen Längsschneiden der Materialbahn (26, 36) ausgeführt ist.
24. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Messer (05) als ein Intervallschneidmesser (05) zum seitenweisen Längsschneiden der Materialbahn (01, 02, 12, 13) ausgeführt ist.

25. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als weiteres einzustellendes Bahnbearbeitungswerkzeug wenigstens ein quer bewegbarer Rollenarm eines Rollenwechslers vorgesehen ist.
26. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als weiteres einzustellendes Bahnbearbeitungswerkzeug wenigstens eine quer bewegbare Sensorik für das Schnittregister vorgesehen ist.
27. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als weiteres einzustellendes Bahnbearbeitungswerkzeug wenigstens eine quer bewegbare Sensorik für das Farbregister vorgesehen ist.
28. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als weiteres einzustellendes Bahnbearbeitungswerkzeug wenigstens eine quer bewegbare Bahnkantenregelung vorgesehen ist.
29. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als weiteres einzustellendes Bahnbearbeitungswerkzeug wenigstens ein quer bewegbares Schaufelrad im Ausgang eines Falzapparates vorgesehen ist.
30. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als weiteres einzustellendes Bahnbearbeitungswerkzeug wenigstens eine quer bewegbare Klebedüse einer Klebeeinrichtung vorgesehen ist.
31. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als weiteres einzustellendes Bahnbearbeitungswerkzeug wenigstens eine quer bewegbare Vorrichtung zur Bildung eines 2ten Längsfalzes vorgesehen ist.
32. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,



dass als weiteres einzustellendes Bahnbearbeitungswerkzeug wenigstens eine quer bewegbare Vorrichtung zur Längsperforation vorgesehen ist.

33. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Stellglied (08, 11; 22, 23; 33, 34; 48, 49) eine drehbare Gewindespindel (08, 22, 33, 48) aufweist und dass jedes an das Stellglied (08, 11; 22, 23; 33, 34; 48, 49) gekoppelte verschiebbare Bahnbearbeitungswerkzeug (05, 06, 07, 16, 28, 32, 37, 38) mit der Gewindespindel (08, 22, 33, 48) im Eingriff steht.
34. Vorrichtung nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, dass jedes an das Stellglied (08, 11; 22, 23; 33, 34; 48, 49) gekoppelte verschiebbare Bahnbearbeitungswerkzeug (05, 06, 07, 16, 28, 32, 37, 38) einen Gleitstein (09, 18, 19, 21, 42, 43, 44, 46) aufweist, der mit der Gewindespindel (08, 22, 33, 48) im Eingriff steht.
35. Vorrichtung nach Anspruch 33 oder 34, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere verschiebbare Bahnbearbeitungswerkzeuge (06, 07, 16, 28, 37, 38) gleichen Typs mit einer gleichen Gewindespindel (08, 22, 33, 48) im Eingriff stehen.
36. Vorrichtung nach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindespindel (08, 22, 33, 48) mehrere Abschnitte mit unterschiedlichem Drehsinn aufweist, und dass mit jedem Abschnitt wenigstens eines der Bahnbearbeitungswerkzeuge (06, 07, 16, 28, 37, 38) im Eingriff steht.
37. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 33 bis 36, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindespindel (08, 22, 33, 48) durch einen von der Steuereinheit (10; S) gesteuerten Elektromotor (11, 23, 34, 49) drehangetrieben ist.
38. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 33 bis 37, dadurch gekennzeichnet, dass

- die Gewindespindel (08, 22, 33, 48) mehrere Abschnitte mit unterschiedlicher Steigung aufweist, und dass mit jedem Abschnitt wenigstens eines der Bahnbearbeitungswerkzeuge (06, 07, 16, 28, 37, 38) im Eingriff steht.
39. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Falztrichter (06; 07) und eine eine Nut (25) aufweisende Walze (03) gemeinsam bewegbar sind.
40. Vorrichtung nach Anspruch 6, 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebe (11; 23; 34; 49) durch eine gemeinsame Steuerung (10; S) bezüglich der Positionierung des betreffenden Bearbeitungswerkzeugs (06; 07; 05; 28; 30; 32; 37; 38) relativ zur Bahn ansteuerbar sind.
41. Verfahren zur Einstellung von Bahnbearbeitungswerkzeugen einer bahnbe- und/oder -verarbeitende Maschine mit einem Falztrichter (06; 07) und einem vorgeordneten Messer (28; 32) für einen Längsschnitt der Bahn, dadurch gekennzeichnet, dass vor Produktionsstart von einem System (S) die aktuelle Position des Messers (28; 32) und des Falztrichters (06; 07) im Hinblick auf für die geplante Produktion erforderliche Voreinstellwerte hin überprüft und/oder eine Voreinstellung durch Einwirken des Systems (S) sowohl auf den Antrieb (11) des Falztrichters (06, 07) als auch den Antrieb (34) des Messers (28; 32) getroffen wird.
42. Verfahren zur Einstellung von Bahnbearbeitungswerkzeugen einer bahnbe- und/oder -verarbeitende Maschine mit einem Falztrichter (06; 07) und einer vorgeordneten Wendestange (37; 38), dadurch gekennzeichnet, dass vor Produktionsstart von einem System (S) die aktuelle Position der Wendestange (37; 38) und des Falztrichters (06; 07) im Hinblick auf für die geplante Produktion erforderliche Voreinstellwerte hin überprüft und/oder eine Voreinstellung durch Einwirken des Systems (S) sowohl auf den Antrieb (11) des Falztrichters (06, 07) als auch den Antrieb (49) der Wendestange (37; 38) getroffen wird.

43. Verfahren zur Einstellung von Bahnbearbeitungswerkzeugen einer bahnbe- und/oder -verarbeitende Maschine mit einem Messer (28; 32) für einen Längsschnitt der Bahn und einer nachgeordneten Wendestange (37; 38), dadurch gekennzeichnet, dass vor oder während dem Produktionsstart von einem System (S) die aktuelle Position des Messers (28; 32) und des Falztrichters (06; 07) im Hinblick auf für die geplante Produktion erforderliche Voreinstellwerte hin überprüft und/oder eine Voreinstellung durch Einwirken des Systems (S) sowohl auf den Antrieb (11) des Falztrichters (06, 07) als auch den Antrieb (34) des Messers (28; 32) getroffen wird.
44. Verfahren nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, dass ebenfalls eine Voreinstellung durch Einwirken des Systems (S) auf einen Antrieb (34) eines der Wendestange (37; 38) vorgeordneten Messers (28; 32) getroffen wird.
45. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 41 bis 44, dadurch gekennzeichnet, dass ebenfalls eine Voreinstellung durch Einwirken des Systems (S) auf einen Antrieb einer der Wendestange (37; 38) nachgeordneten Längsregistereinrichtung getroffen wird.
46. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 41 bis 44, dadurch gekennzeichnet, dass ebenfalls eine Voreinstellung durch Einwirken des Systems (S) auf einen Antrieb mindestens eines Rollenarmes eines Rollenwechslers getroffen wird.